

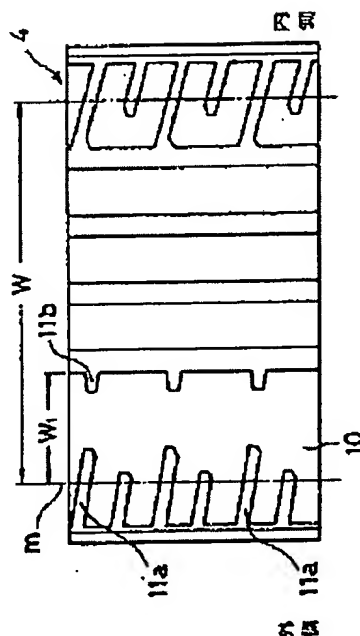
RADIAL TIRE

Patent number: JP1067404
Publication date: 1989-03-14
Inventor: SANETO KAZUTOMO; SHIMIZU YASUSHI
Applicant: YOKOHAMA RUBBER CO LTD
Classification:
- International: B60C11/06
- european:
Application number: JP19870221868 19870907
Priority number(s): JP19870221868 19870907

Report a data error here

Abstract of JP1067404

PURPOSE:To improve the normal and critical running performance on both dry and wet road surfaces by forming an annular rib along a circumference of a tire in a specific width inside from an outer road contact line of a tread surface and forming the rib from a specific compound. **CONSTITUTION:**An annular rib 10 is formed along a circumference of a tire inside from an outer road contact line m of a tread surface 4 under the condition where the tire is mounted to a vehicle. The rib 10 has a width W_1 set to be in the range of 20-50% of a road contact width W of the tread surface 4. The rib 10 may be formed with a plurality of lug grooves 11a and 11b so as to improve the drainage. The rib 10 is formed from a compound having a grip ability higher than that of the other tread surface (an area having a width of $W-W_1$). The compound is formed by a rubber composition containing a rubber material such as natural rubber or polybutadiene rubber and additives such as a vulcanizing agent and an antioxidant.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-67404

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)3月14日

B 60 C 11/06

7634-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ラジアルタイヤ

⑯ 特 願 昭62-221868

⑰ 出 願 昭62(1987)9月7日

⑱ 発 明 者 実 藤 和 致 神奈川県秦野市鶴巻882-1 E 202
⑲ 発 明 者 清 水 裕 史 神奈川県川崎市高津区宇奈根743
⑳ 出 願 人 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号
㉑ 代 理 人 弁理士 小川 信一 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ラジアルタイヤ

2. 特許請求の範囲

タイヤを車両に装着した場合において、トレッド表面の外側の接地端から幅方向内側に、トレッド接地幅Wの20～50%の幅のリップをタイヤ周方向に環状に設け、前記リップを他のトレッド表面よりも高いグリップ性能を有するコンパウンドで構成したことを特徴とするラジアルタイヤ。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は、湿潤路および乾燥路の限界走行(サーキット等の危険状態に近いような円旋回走行)においてグリップ性能を向上させ、安全性を高めたラジアルタイヤに関する。

(従来技術)

従来、コーナーを走行する場合のタイヤのグリップ性能(路面保持性)を高めるために、

例えば、車両に装着した場合において旋回中心外側のトレッド表面に幅の広いリップを設けると共に内側のトレッド表面に幅の狭いリップ又はブロックを設けた非対称デザインのタイヤ、或いはトレッド半径をタイヤ赤道面に対して左右異ならしめたタイヤなどが提案されている。しかし、これらのタイヤはいずれも湿潤路面、乾燥路面の両路面状態において良好なグリップ性能を有するものではない。

(発明の目的)

本発明は、湿潤路面、乾燥路面の両路面状態において限界性能(グリップ性能、運動性能)、安全性を向上させたラジアルタイヤを提供することを目的とする。

(発明の構成)

このため、本発明は、タイヤを車両に装着した場合において、トレッド表面の外側の接地端から幅方向内側に、トレッド接地幅Wの20～50%の幅のリップをタイヤ周方向に環状に設け、前記リップを他のトレッド表面よりも高

いグリップ性能を有するコンパウンドで構成したことを特徴とするラジアルタイヤを要旨とするものである。

以下、図を参照して本発明の構成につき詳しく説明する。

第1図(A)は車両に装着された場合の本発明のラジアルタイヤの一例の子午線方向断面説明図、第1図(B)はそのトレッド表面に形成されたトレッドデザインの展開説明図である。

第1図(A)において、左右一対のビードワイヤ1、1間にカーカス層(図示せず)が装架され、トレッド2においてはこのカーカス層の上に2層のベルト層3がタイヤ周方向に環状に配置されている。トレッド表面4には、第1図(B)に示すトレッドデザインがタイヤ周方向に環状に形成されている。

本発明のタイヤでは、車両に装着された場合において、第1図(B)に示すように、トレッド表面4の外側の接地端mから幅方向内

側にリブ10をタイヤ周方向に環状に設けている。リブ10の幅 W_1 は、トレッド接地幅 W の20~50%の範囲であり、25~40%の範囲であることが好ましい。20%未満では乾燥路面におけるコーナリング時に有効なグリップ性能を得ることができず、一方、50%を超えると湿潤路面におけるコーナリング時に有効な濡面積を大きくできずかえって湿潤路面での安定を損なうこととなる。リブ10には、排水性を高めるために、複数のラグ溝11a, 11bを設けてもよい。また、リブ10には、第2図に示すようにタイヤ周方向に細溝12を設け、この細溝12から一方向に複数のラグ溝13aを配置してもよく、さらに、第3図に示すようにタイヤ周方向に細溝12を設け、この細溝12から両方向に複数のラグ溝13a, 13bを配置してもよい。要は、リブ10が実質的に幅の広いリブの形態を失わない範囲内において、リブ10にどのような溝を設けてもよい。

リブ10以外のトレッド表面、すなわち $W -$

W_1 の領域には、湿潤路走行時の排水効果を高めるために幅の狭いリブ又はブロックを配置すればよい。

また、本発明のタイヤでは、リブ10を他のトレッド表面($W - W_1$ の領域)よりも高いグリップ性能を有するコンパウンドで構成する(以下、高いグリップ性能をハイグリップという)。第1図(A)では、A部をB部よりもハイグリップのコンパウンドで構成する。ここで、コンパウンドとは、ゴム組成物、すなわち天然ゴム、ポリブタジエンゴム等のゴム原料に加硫剤、老化防止剤等の添加剤を配合したものをいう。このため、A部には下記のJIS HSおよび $\tan \delta$ を有するハイグリップでモジュラスの低いコンパウンドを用い、また、B部には下記のJIS HSおよび $\tan \delta$ を有するモジュラスの高いコンパウンドを用いられたい。 $\tan \delta$ とは、岩本製作所製の粘弾性スペクトロメータを用い、初期歪10%、動歪2%の伸張変形を与え、振動数20 Hz、雰囲気

気温度20℃で測定した値である。

A部のコンパウンド

JIS HS	73~55(例えば、60)
$\tan \delta$	0.85~0.6(例えば、0.80)

B部のコンパウンド

JIS HS	75~60(例えば、70)
$\tan \delta$	0.78~0.45(例えば、0.75)

ところで、キャップトレッドコンパウンドの一般的な物性傾向として、コンパウンドのグリップ性能を高めようとする硬度が低下してしまう。したがって、タイヤを全体的にハイグリップコンパウンドで構成すると、大きなスリップアングルの場合にはグリップ力が高くなることによりコーナリングフォース(CF)は高くなるが、トレッド部の剛性が低いためにスリップアングルの小さな領域では発生するコーナリングパワー(CP)が低

くなり、このために限界走行にはよいが一般走行では操縦安定性が低下するという欠点がある。これに対し、本発明では、デザイン的にトレッド剛性の高い幅の広いリブ10の部分にモジュラスの低いハイグリップコンパウンドを使用するためこの部分のトレッド剛性はそれほど低下せず、その他の部分はモジュラスの高いコンパウンドで構成するため、タイヤ接地部全体としてのトレッド剛性の低下は少なく、したがってスリップアングルの小さな領域で発生するCPの低下を少なくすることができる。また、コーナーを走行する場合、旋回中心外側のタイヤの外側接地部が重要となるが、本発明のタイヤではこの部分が幅の広いハイグリップのコンパウンドからなるリブ10で構成されるため、発生するCFが高い。このため、本発明によれば、一般走行性および限界走行性に優れたタイヤを提供することができる。

以下に実施例を示す。

タイヤサイズ 225/50 R16。第1図(A)、(B)のトレッドデザインおよび構造。W₁ = Wの30%。A部を柔らかいコンパウンド(JIS HS=60、 $\tan \delta = 0.80$)で構成。B部を硬いコンパウンド(JIS HS=70、 $\tan \delta = 0.75$)で構成。

表 1

	S ₁	S ₂	S ₃
CF (SA 1°)	100	94	99
CF (SA 6°)	100	108	106

注)

SA ; スリップアングル。

実施例

下記のタイヤS₁、S₂、S₃につき、室内コーナリング特性を評価した。この結果を下記表1にタイヤS₁を100として指数で示す。

また、湿潤路、乾燥路をそれぞれ半径50mで円旋回した場合の限界横加速度Gを評価した。この結果を下記表2にタイヤS₁を100として指数で示す。

(1) タイヤS₁ (比較タイヤ)。

タイヤサイズ 225/50 R16。第1図(A)、(B)のトレッドデザインおよび構造。トレッド部全体を硬いコンパウンド(JIS HS=70、 $\tan \delta = 0.75$)で構成。

(2) タイヤS₂ (比較タイヤ)。

タイヤサイズ 225/50 R16。第1図(A)、(B)のトレッドデザインおよび構造。トレッド部全体を柔らかいコンパウンド(JIS HS=60、 $\tan \delta = 0.80$)で構成。

(3) タイヤS₃ (本発明タイヤ)。

表1から判るように、本発明タイヤ(タイヤS₃)は、スリップアングルの小さい(SA 1°)ときのコーナリングフォース(CF)、すなわちコーナリングパワー(CP)は殆ど低下しない。また、スリップアングルが大きい(SA 6°)ときにはコーナリングフォース(CF)が高くなる。したがって、本発明タイヤは限界走行および一般走行に際して操縦安定性が低下しないことが判る。

表 2

	S ₁	S ₂	S ₃
湿潤路限界横 加速度 G	100	106	105
乾燥路限界横 加速度 G	100	108	107

表2から明らかなように、本発明タイヤ（タイヤS₁）は湿潤路および乾燥路ともに高い限界横加速度Gを示し（グリップ力が大）、限界走行性に優れていることが判る。

（発明の効果）

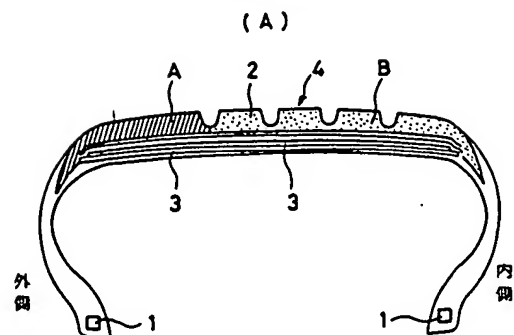
以上説明したように本発明によれば、湿潤路面、乾燥路面の両路面状態において一般走行性能に優れ、さらには限界走行性能に優れた安全性の高いラジアルタイヤを提供することが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

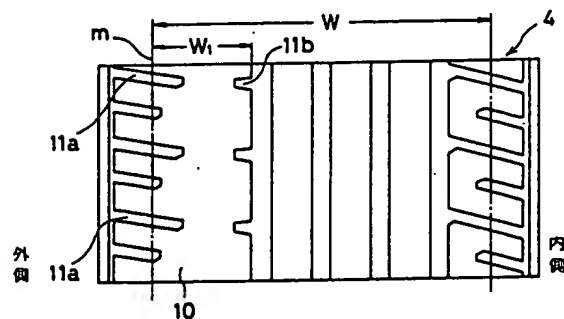
第1図（A）は車両に装着された場合の本発明のラジアルタイヤの一例の子午線方向断面説明図、第1図（B）はそのトレッド表面に形成されたトレッドデザインの展開説明図、第2図および第3図はそれぞれ別のトレッドデザインの展開説明図である。

1・・・ビードワイヤ、2・・・トレッド、3・・・ベルト層、4・・・トレッド表面、10・・・リブ。

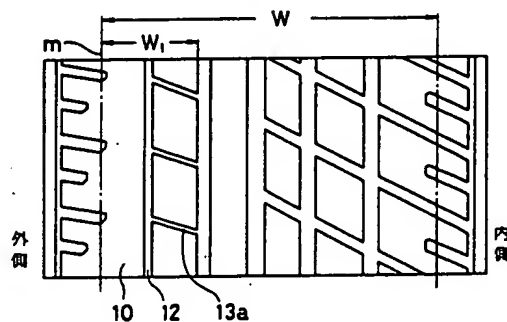
第1図



(B)



第2図



第3図

